

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad  
Intelectual  
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional  
8 de Julio de 2004 (08.07.2004)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional  
WO 2004/057071 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes<sup>7</sup>: D01H 4/02

(21) Número de la solicitud internacional:  
PCT/ES2003/000655

(22) Fecha de presentación internacional:  
23 de Diciembre de 2003 (23.12.2003)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:  
P200202987  
23 de Diciembre de 2002 (23.12.2002) ES

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):  
TWISTECHNOLOGY, S.L. [ES/ES]; Ctra. de Rubí, Km.  
22, E-08228 Terrassa (ES).

(72) Inventor; e

(75) Inventor/Solicitante (para US solamente): GALAN I  
LLANGUERAS, Albert [ES/ES]; Ctra. de Rubí, Km. 22,  
E-08228 Terrassa (ES).

(74) Mandatario: URIZAR ANASAGASTI, José Antonio;  
C/Victor de La Serna 3-5 (Parking), E-28016 Madrid (ES).

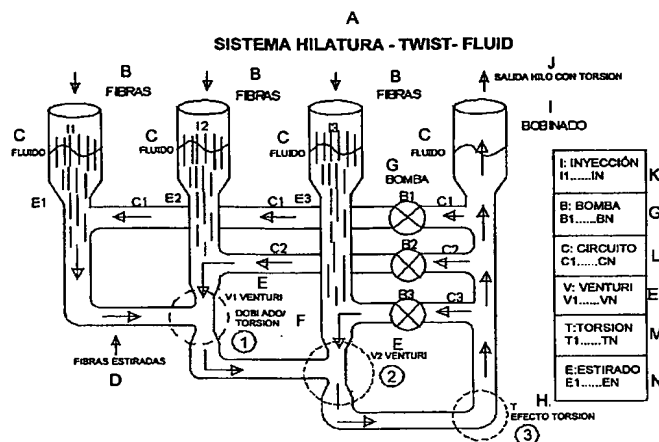
(81) Estados designados (nacional): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,  
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,  
RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (regional): patente ARIPO (GH, GM,  
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente  
euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),  
patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: FLUID SPINNING SYSTEM

(54) Título: SISTEMA DE FLUIDO DE HILATURA



- A. TWIST/FLUID/SPINNING SYSTEM  
B. FIBRES  
C. FLUID  
D. DRAWN FIBRES  
E. VENTURI  
F. DOUBLING/TWIST  
G. PUMP  
H. TWIST EFFECT  
I. WINDING UP  
J. TWISTED YARN OUTLET  
K. INJECTION  
L. CIRCUIT  
M. TWIST  
N. DRAWING

(57) Abstract: The invention relates to a system for spinning in a fluid medium, whereby fibres are transformed into yarns. According to the invention, fibres are introduced into said medium, moved about and transformed into yarn (spinning) by controlling and varying determined parameters of the fluid system and controlling the movement of the fibres to be spun. Moreover, in said fluid medium, the yarns can be subjected to a physical and/or chemical treatment of the type used in the textile sector, as the spinning is being performed.

(57) Resumen: Sistema de Hilatura dentro de un medio fluido, el cual transforma las fibras en hilos utilizando un medio fluido en el que las fibras son introducidas, movidas y transformadas en hilo (hilatura) mediante el control y variación de determinados parámetros del sistema fluido y el control del movimiento de las fibras a hilar, y asimismo pueden recibir en dicho medio fluido un tratamiento físico y/o químico de los conocidos en el sector textil, simultáneamente a la realización de la hilatura.



ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publicada:**

- con informe de búsqueda internacional
- antes de la expiración del plazo para modificar las reivindicaciones y para ser republicada si se reciben modificaciones

**Declaración según la Regla 4.17:**

- sobre el derecho del solicitante a reivindicar la prioridad de la solicitud anterior (Regla 4.17(iii)) para todas las designaciones

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

## **SISTEMA DE FLUIDO DE HILATURA**

### **OBJETO DE LA INVENCION**

5 El objeto de esta invención es un nuevo Sistema de Hilatura dentro de un medio fluido, el cual transforma las fibras en hilos utilizando un medio fluido en el que las fibras son introducidas, movidas y transformadas en hilo (hilatura) mediante el control y variación de determinados parámetros del sistema fluido y el control del movimiento de las fibras a hilar, y asimismo pueden recibir en  
10 dicho medio fluido un tratamiento físico y/o químico de los conocidos en el sector textil, simultáneamente a la realización de la hilatura.

### **ANTECEDENTES**

15 En la actualidad existen varios sistemas de hilatura a partir de fibras: la hilatura convencional o de anillos, la hilatura de rotor u Open End, la hilatura por fricción o Dref, etc. Ninguno de estos sistemas utiliza un medio fluido para transformar las fibras en hilos y la mayoría utiliza sistemas mecánicos para hilar.

20

### **DESCRIPCION DE LA INVENCION**

25 La presente invención consiste en un sistema o máquina que produce y trata hilos a partir de fibras mediante el establecimiento, variación y control de los parámetros estáticos y dinámicos del fluido dentro del cual se han introducido las fibras, lo cual origina a su vez efectos físicos de superposición, estirado, torsión, etc., en las propias fibras.

30 El sistema dispone esencialmente de un conjunto de conducciones de fluido en el que circula el mismo en circuito cerrado a presión, en el interior del cual existen uno o varios orificios de entrada en el sistema por donde se introducen, arrastradas por un fluido, las fibras en el sistema fluido; también

5 existen uno o varios orificios de salida del hilo del circuito fluido. Este circuito dispone de unos mecanismos de impulsión del fluido, por ejemplo bombas, de tal manera que se pueden modificar todas las variables que afectan al fluido como son la velocidad, el caudal, la presión , etc., y los orificios de entrada tienen la posibilidad de variar la superficie de la sección de paso, lo cual puede también ser realizado en otros puntos del circuito, así como la modificación predeterminada de la dirección de la corriente fluida para provocar los movimientos deseados de las fibras textiles.

10 El proceso de hilatura se produce a partir de la introducción de las fibras, arrastradas por un medio fluido, a través de uno o varios orificios o inyectores, perpendiculares u oblicuos respecto al eje de la conducción, dentro del circuito cerrado de fluido a presión, a partir de cuyo momento se realizan, de forma combinada y programada de acuerdo con el tipo de hilo a obtener:

15 conexiones en paralelo de distintos orificios o inyectores de entrada mediante las cuales se admite fluido a presión en el circuito (con fibras o sin fibras), efectos de reducción de los diámetros de los orificios para facilitar un efecto Venturi, efectos Venturi en el interior de las conducciones, conexión entre conducciones diferentes para conseguir superposición o doblado de fibras

20 diferentes, y cualquier otro efecto conocido en la técnica que sea susceptible de realizarse por medios convencionales en el interior de un fluido que contenga unos sólidos (fibras) en suspensión. Entre estos efectos se incluyen: tintura, vaporizado, fijado u otros tratamientos posibles de las fibras y/o hilos.

25 Realizando una comparación con la hilatura convencional, diremos que las fibras introducidas en el medio fluido se DOBLAN o superponen cuando dos inyectores de entrada de fluido y fibras se conectan en paralelo o dos conducciones se encuentran en un punto, y cada vez que se aplica un efecto Venturi (incremento de la velocidad en el medio como causa de la disminución

30 de la sección de paso) se realiza un ESTIRAJE de las fibras. Esto es necesario en la hilatura para regularizar las fibras y colocar lo más paralelamente posible unas y otras. Con el efecto Venturi obtenemos el efecto

de reducir la masa de fibras que circula dentro del medio de tal forma que el título (grosor) final del hilo dependerá de la cantidad de fibras en gramos por cada unidad lineal de sección de dicho hilo (título de un hilo).

- 5 También dentro del circuito, cuyas conducciones pueden tener formas geométricas diversas, entre ellas preferentemente la tubular, pueden disponerse varios dispositivos auxiliares que ayuden a paralelizar las fibras en el interior del fluido. Estos dispositivos pueden ser, por ejemplo, rugosidades (guarniciones de carda) que suministran una ayuda mecánica dentro del fluido
- 10 para paralelizar las fibras, aletas, placas deflectoras, toberas para introducción de aire a presión u otros elementos fijos o móviles que permitan modificar a voluntad la dirección de la corriente de fluido.

- La torsión del hilo se realiza mediante la aplicación de efectos diversos
- 15 que pueden estar o no combinados entre si y que pueden aplicarse simultáneamente o en fases diferidas del proceso. Los distintos efectos y grados de torsión se consiguen mediante la aplicación de técnicas convencionales sobradamente conocidas en la técnica de dinámica de fluidos, mediante cuya utilización controlada se desvía la trayectoria del fluido y
- 20 consecuentemente la de las fibras circulantes, se genera un movimiento circular del hilo sobre sí mismo mediante la creación de un efecto de Coriolis, o se realiza cualquier cambio de dirección en cualquiera de las tres direcciones del espacio (por ejemplo, 180 grados de desviación, cambios múltiples de dirección en espiral, etc.), todo ello para aplicar al hilo una torsión controlada;
- 25 lo anterior puede combinarse con cambios puntuales de sección de paso para provocar internamente efectos Venturi y con la inyección de más fibras en puntos determinados.

- La torsión de las fibras se produce cuando se entrelazan las fibras entre
- 30 sí, una vez han sido adosadas lo más paralelamente posible unas a otras. Como se ha expresado antes, ello se puede conseguir bien por la manipulación de los sólidos (fibras) dentro del fluido y/o por la inserción de

nuevas fibras a través de inyectores adicionales (con posibilidad de efectos Venturi o no), de tal forma que las fibras queden entrelazadas y retorcidas. Una vez conseguido el efecto dentro del sistema, el hilo ya doblado y/o estirado y/o torcido es recogido mediante un sistema de plegado que puede  
5 ser un bobinado convencional u otro sistema ya existente en el mercado.

El tipo de medio fluido puede ser cualquiera de los utilizados en la práctica industrial.

10 Otras transformaciones adicionales deseadas del hilo pueden conseguirse mediante la utilización de fluidos seleccionados para tales fines o mediante la adición al sistema fluido de fluidos diferentes. Entre ellas, citaremos aquéllas que supongan modificaciones de la estructura física y química de las fibras y del hilo resultante. Ejemplos de estas transformaciones  
15 pueden ser el tintado del hilo, el vaporizado, el fijado, el ensimaje o tratamiento mediante líquidos para mejorar las propiedades físicas o mecánicas del hilo, tratamientos superficiales u otros, por citar solamente algunos de todos los que la industria textil pueda realizar dentro de un medio fluido. La presión y la temperatura del fluido utilizado pueden ser diversas en función de las  
20 características deseadas del hilo final a fabricar.

Todos los efectos posibles que en la práctica textil conocida se pueden dar a un hilo, pueden también ser reproducidos en el sistema fluido de la invención mediante la modificación de las variables estáticas y dinámicas del  
25 sistema fluido, tal como se ha descrito anteriormente. Por ejemplo, se puede hacer un hilo "flameado" realizando estirajes (efectos Venturi o combinación de los descritos anteriormente) de forma programada dentro del medio fluido. Otros efectos pueden ser bucles, serretas, nudos, inserción de Lycra, etc.

30 Las dimensiones de los conductos o conducciones utilizados para configurar el circuito pueden ser cualesquiera y las bombas de impulsión e inyección así como los elementos de control (manómetros, etc.) y

programación de las operaciones pueden formar, junto con los inyectores necesarios, subsistemas que consigan los mismos fines en régimen laminar o turbulento en el interior del conducto.

5

### **DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

Para una mejor comprensión de la invención, se describirá a continuación una realización preferente de la misma, en base a las Figuras que se indican:

Figura 1. Esquema mostrando la provocación de efecto Venturi en un conducto tubular.

15

Figura 2. Esquema mostrando la creación de torsión en unas fibras para obtener hilo retorcido.

Figura 3. Esquema de un sistema fluido de la invención con tres inyectores de entrada de fibras y un conducto de salida de hilo.

20

Figura 4. Vista esquemática de zona de inyección de fluido, con y sin fibras.

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

25

Una realización preferente de la invención, entre las múltiples aplicaciones prácticas que la invención permite se describe a continuación en base, principalmente, al esquema del sistema mostrado en la Figura 3.

30

El fluido junto con las fibras textiles que transporta se introduce conjunto de conducciones a través de los inyectores I1, I2 e I3.

El fluido inyectado en I1 es sometido a un efecto Venturi en E1, a su entrada en el circuito C1, lo que provoca un estirado de las fibras transportadas, continuando el fluido con las fibras su recorrido hasta el punto 1 en donde el fluido con fibras estiradas procedente de I1 se incorpora a la corriente procedente de I2. El fluido en este circuito C1 está impulsado por la bomba B1.

El fluido inyectado en I2 es sometido a un efecto Venturi en E2, a su entrada en el circuito C2, lo que provoca un estirado de las fibras transportadas, continuando el fluido con las fibras su recorrido hasta el punto 1 en donde se incorpora a esta corriente el fluido con fibras estiradas procedente de I1 provocando la reunión o doblado de fibras procedentes de I1 e I2. En dicho punto 1, la reducción de la sección del conducto procedente de I2 provoca por efecto Venturi un estirado adicional de las fibras estiradas y dobladas procedentes de I1 e I2; a continuación, la corriente de fluido con dichas fibras se incorpora a la zona inferior horizontal del conducto procedente de I2 de forma descentrada respecto al eje de dicho conducto provocando así un efecto de remolino del fluido que a su vez provoca una pretorsión de las fibras en ese punto. Las fibras transportadas por el fluido llegan al punto 2. El fluido en este circuito C2 está impulsado por la bomba B2.

El fluido inyectado en I3 es sometido a un efecto Venturi en E3 a su entrada en el circuito C3, lo que provoca un estirado de las fibras transportadas, continuando el fluido con las fibras su recorrido hasta el punto 2 en donde el fluido con fibras dobladas/estiradas/pretorsionadas procedente de I2 se incorpora a la corriente provocando nuevamente una reunión o doblado de fibras y en donde también la reducción de la sección del conducto procedente de I3 provoca por efecto Venturi un estirado adicional de las fibras procedentes de I2 e I3; a continuación, la corriente de fluido con dichas fibras se incorpora a la zona inferior horizontal del conducto procedente de I3 de forma descentrada respecto al eje de dicho conducto provocando así un efecto



de remolino del fluido que a su vez provoca una pretorsión de las fibras en ese punto. Las fibras transportadas por el fluido llegan al punto 3 en el que se provoca por efecto Coriolis una rotación del fluido que a su vez origina una torsión en las fibras, las cuales se han constituido ya en forma de hilo estirado y retorcido que es extraído de la conducción por el orificio de salida para ser posteriormente bobinado o recogido de cualquier otra forma convencional. El fluido en este circuito C3 está impulsado por la bomba B3.

La realización preferente descrita se ha realizado solamente a título de ejemplo. El sistema fluido de hilatura de la invención puede presentar distintas configuraciones de circuitos, distintas dimensiones y muy diversas combinaciones de inyectores de entrada, zonas de estirado por efecto Venturi, zonas de doblado y zonas de torsionado de fibras e hilo, en función del tipo, material y dimensiones del hilo a fabricar sin que la realización descrita suponga ninguna condición limitativa del alcance de la misma.

**REIVINDICACIONES**

1. Sistema fluido de hilatura, para la hilatura de todo tipo de fibras textiles naturales, artificiales y sintéticas en el interior de un medio fluido a presión,  
5 caracterizado porque está compuesto de:
- a) - un conjunto de conducciones cerrado que contiene un fluido circulante a presión y fibras textiles arrastradas por dicho fluido, fibras que son hiladas mediante la manipulación controlada de dicho fluido,  
10 estando provisto dicho conjunto de conducciones de:
- unos inyectores, para inyectar fluido o fluido con fibras textiles en la corriente circulante, que atraviesan la superficie externa de dicho conjunto de conducciones en posiciones y con orientaciones  
15 determinadas en función del tipo y composición del hilo a fabricar así como de las operaciones a realizar sobre dichas fibras textiles en el interior del conjunto de conducciones, disponiendo dichos inyectores de medios para modificar la dimensión del diámetro de la sección de paso de fluido a través de los mismos provocando así efecto Venturi;  
20
- unos elementos mecánicos fijos y/o móviles situados en el interior de dicho conjunto de conducciones en número, forma, localización y disposición que dependen del tipo de hilo a fabricar, para modificar la dirección, sección de paso y velocidad del fluido circulante y de las  
25 fibras textiles transportadas por dicho fluido de forma que dichas fibras realicen movimientos predeterminados; y
- unos orificios de salida del hilo fabricado a partir de dichas fibras textiles al exterior del conjunto de conducciones para su recogida  
30 posterior.

b) unos medios de impulsión del fluido circulante y del fluido que entra en dicho conjunto de conducciones a través de dichos inyectores;

5 c) unos medios de programación de las variables del sistema fluido, las cuales son entre otros, los parámetros del fluido tales como, presión, temperatura, viscosidad y velocidad de circulación, la dimensión del diámetro de la sección de paso de los inyectores, la configuración y disposición de dichos elementos mecánicos móviles situados en el interior de dicho conjunto de conducciones, así como los parámetros de  
10 otro u otros fluidos distintos que se introduzcan dentro del sistema fluido; y

d) unos medios de control de las variables del sistema fluido

15 en donde dicho sistema, debido a la creación de unos efectos de doblado, estirado y torsionado predeterminados de dichas fibras dentro de dicho conjunto de conducciones cerrado provocados por inyección simultánea de fibras por varios inyectores en paralelo, cambios de dirección, presión, temperatura, viscosidad y velocidad de dicho fluido, hace posible la fabricación  
20 de hilos diferentes a partir de fibras textiles, y, simultáneamente, se hace posible dar a las fibras y/o al hilo tratamientos específicos de los comunes en el mundo textil, tales como tintado, vaporizado, fijado u otros, realizándose dichos tratamientos dentro del propio sistema fluido.

25

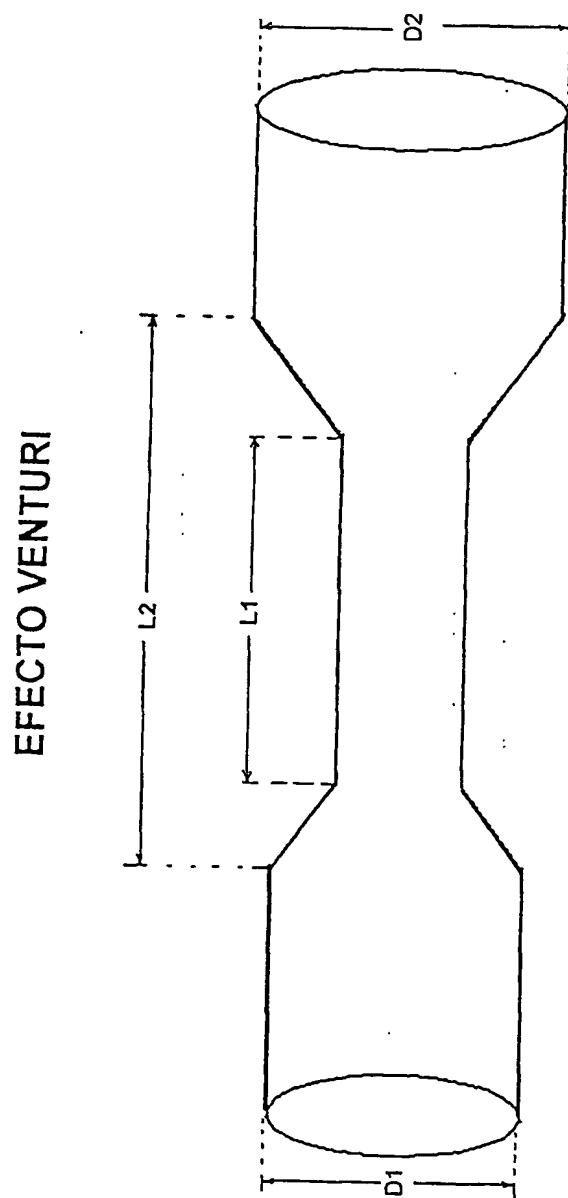


FIG. 1

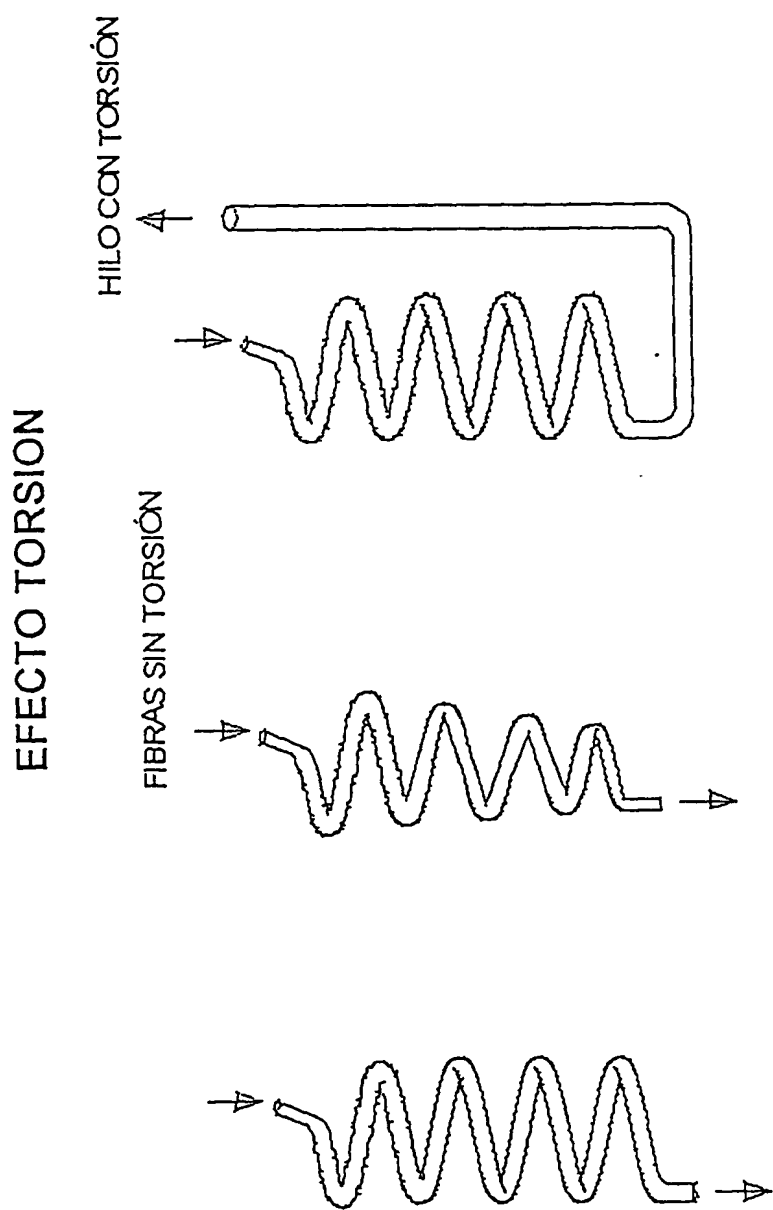
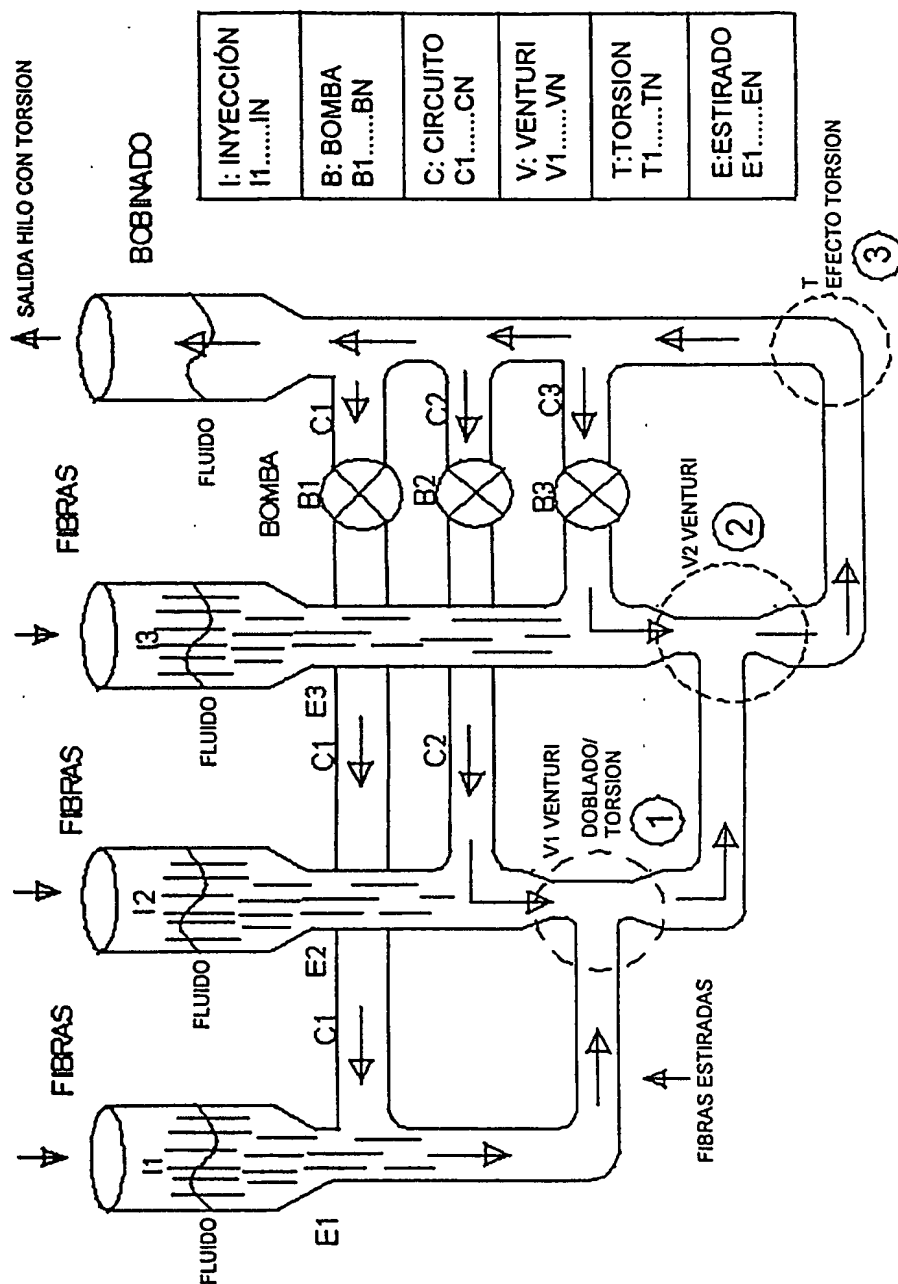


FIG. 2

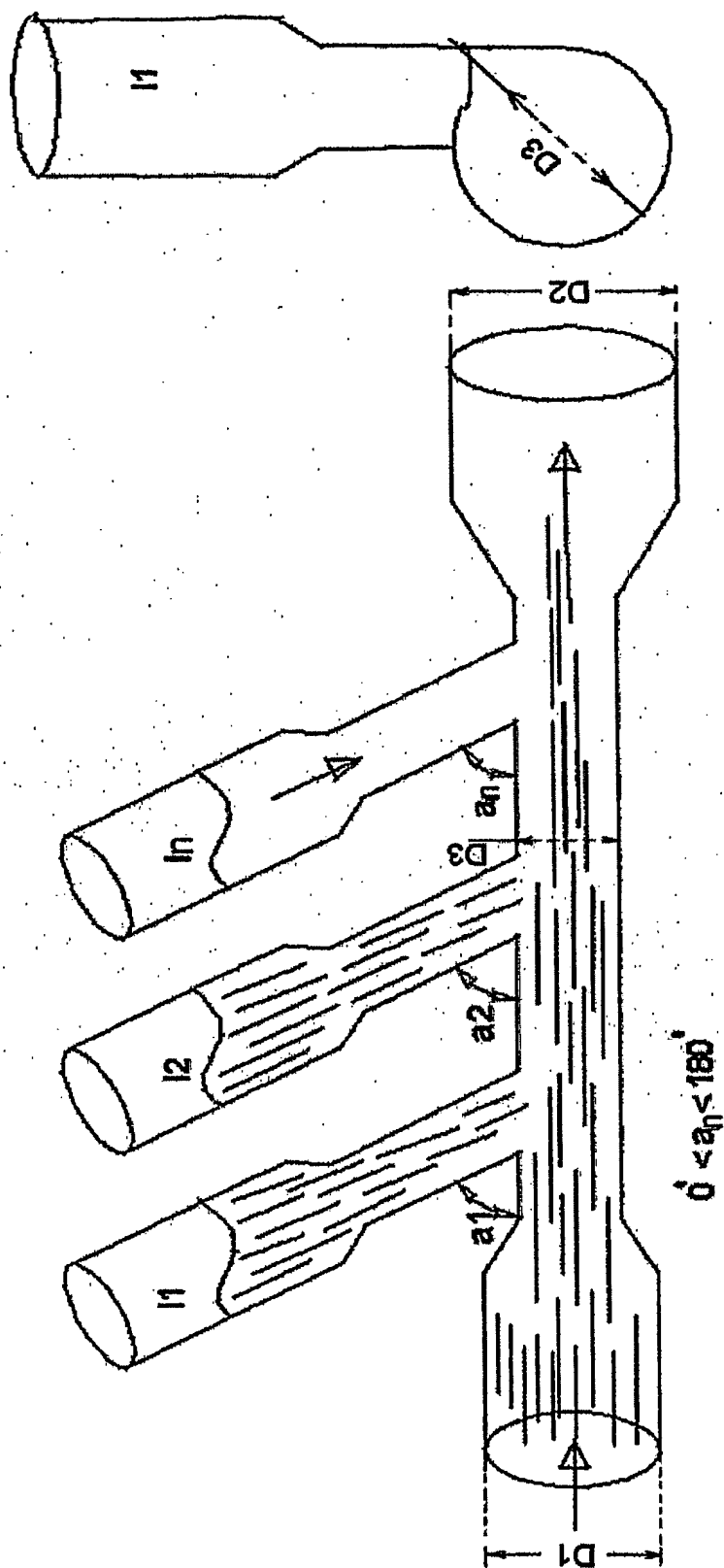
# SISTEMA HILATURA - TWIST-FLUID



**FIG. 3**

4/4

**DOBLADO / ESTIRADO / PRETORSIÓN**



**FIG. 4**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/ES 2003/000655

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**IPC7 D01H4/02**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

**IPC7 D01H1, D01H4**

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**CIBEPAT, EPODOC, WPI**

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US3822543 A (EDAGAWA et al.) 09.07.1974, <b>The Whole document</b>	1
X	US3676992 A (RILEY) 18.07.1972, <b>The Whole document</b>	1
A	US2944381 A (STRANG et al.) 12.07.1960, <b>The Whole document</b>	1
A	US2853847 A (KEELER et al.) 30.09.1958, <b>The Whole document</b>	1
A	US2700866 A (STRANG et al.) 01.02.1955, <b>The Whole document</b>	1
A	WO0104396 A1 (UNIVERSITY OF MANCHESTER INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 18.01.2001, <b>page 14 paragraph 3; page 15; figures 25, 26</b>	1
A	JP61102421 A (TORAY IND INC) 21.05.1986 <b>(abstract)</b> [CD ROM]. Recuperado de: Patent Abstracts of Japan.	1
A	JP61102422 A (TORAY IND INC) 21.05.1986 <b>(abstract)</b> [CD ROM]. Recuperado de: Patent Abstracts of Japan.	1



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

**26 April 2004 (2004.04.26)**

Date of mailing of the international search report

**07 May 2004 (2004.05.07)**

Name and mailing address of the ISA/

**S.P.T.O**

Authorized officer

**B. López de Quintana Palacios**

Facsimile No.

Telephone No.

fono + 34 91 3493026



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 2003/000655

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP61102423 A (TORAY IND INC) 21.05.1986 ( <b>abstract</b> ) [CD ROM]. Recuperado de: Patent Abstracts of Japan.	1
A	US4124972 A (ARAI et al.) 14.11.1978, <b>The Whole document</b>	1
A	GB880239 A ( GOTZFRIEND) 18.10.1961, <b>The Whole document</b>	1
A	US3009309 A (BREEN et al.) 21.11.1961, <b>The Whole document</b>	1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International Application No  
PCT/ES 2003/000655

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3822543 A	09.07.1974	IT 959737 B GB 1398985 A JP 55026215 B	10.11.1973 25.06.1975 11.07.1980
US3676992 A	18.07.1972	NONE	
US2944381 A	12.07.1960	NONE	
US2853847 A	30.09.1958	NONE	
US2700866 A	01.02.1955	NONE	
WO 0104396 A	18.01.2001	AU 5699300 A EP 1203114 A EP 20000942298 US 6397444 B US 2002104305 A US 6438934 B US 6701704 B	30.01.2001 08.05.2002 07.07.2000 04.06.2002 08.08.2002 27.08.2002 09.03.2004
JP61102421 A	21.05.1986	NONE	
JP 61102422 A	21.05.1986	JP 5045699 B JP 1834361 C	09.07.1993 29.03.1994
JP61102423 A	21.05.1986	NONE	
US 4124972 A	14.11.1978	DE 2722319 AB JP 53086847 A JP 59053371 B JP 1273414 C JP 53090433 A JP 60018338 B JP 1293990 C	13.07.1978 31.07.1978 25.12.1984 11.07.1985 09.08.1978 09.05.1985 16.12.1985
GB 880239 A	18.10.1961	FR 1217333 A DE 1115163 B	03.05.1960 12.10.1961
US 3009309 A	21.11.1961	DE 1660577 A	06.08.1970

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

PCT/ES 2003/000655

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP<sup>7</sup> D01H4/02

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

CIP<sup>7</sup> D01H1, D01H4

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC, WPI

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X	US3822543 A (EDAGAWA et al.) 09.07.1974, todo el documento.	1
X	US3676992 A (RILEY) 18.07.1972, todo el documento.	1
A	US2944381 A (STRANG et al.) 12.07.1960, todo el documento.	1
A	US2853847 A (KEELER et al.) 30.09.1958, todo el documento.	1
A	US2700866 A (STRANG et al.) 01.02.1955, todo el documento.	1
A	WO0104396 A1 (UNIVERSITY OF MANCHESTER INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 18.01.2001, página 14, párrafo 3; página 15; figuras 25, 26.	1
A	JP61102421 A (TORAY IND INC) 21.05.1986 (resumen) [CD ROM]. Recuperado de: Patent Abstracts of Japan.	1
A	JP61102422 A (TORAY IND INC) 21.05.1986 (resumen) [CD ROM]. Recuperado de: Patent Abstracts of Japan.	1

☒ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

\* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T"

documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X"

documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y"

documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&"

documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

26 Abril 2004 (26.04.2004)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

07 MAY 2004 07.05.2004

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.

Nº de fax 34 91 3495304

Funcionario autorizado

B. López de Quintana Palacios

Nº de teléfono + 34 91 3493026

# INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº  
PCT/ES2003/000655

C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	JP61102423 A (TORAY IND INC) 21.05.1986 (resumen) [CD ROM]. Recuperado de: Patent Abstracts of Japan.	1
A	US4124972 A (ARAI et al.) 14.11.1978, todo el documento.	1
A	GB880239 A ( GOTZFRIEND) 18.10.1961, todo el documento.	1
A	US3009309 A (BREEN et al.) 21.11.1961, todo el documento.	1

**INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL**

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°

PCT/ES 2003/000655

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 3822543 A	09.07.1974	IT 959737 B GB 1398985 A JP 55026215 B	10.11.1973 25.06.1975 11.07.1980
US3676992 A	18.07.1972	NINGUNO	
US2944381 A	12.07.1960	NINGUNO	
US2853847 A	30.09.1958	NINGUNO	
US2700866 A	01.02.1955	NINGUNO	
WO 0104396 A	18.01.2001	AU 5699300 A EP 1203114 A EP 20000942298 US 6397444 B US 2002104305 A US 6438934 B US 6701704 B	30.01.2001 08.05.2002 07.07.2000 04.06.2002 08.08.2002 27.08.2002 09.03.2004
JP61102421 A	21.05.1986	NINGUNO	
JP 61102422 A	21.05.1986	JP 5045699 B JP 1834361 C	09.07.1993 29.03.1994
JP61102423 A	21.05.1986	NINGUNO	
US 4124972 A	14.11.1978	DE 2722319 AB JP 53086847 A JP 59053371 B JP 1273414 C JP 53090433 A JP 60018338 B JP 1293990 C	13.07.1978 31.07.1978 25.12.1984 11.07.1985 09.08.1978 09.05.1985 16.12.1985
GB 880239 A	18.10.1961	FR 1217333 A DE 1115163 B	03.05.1960 12.10.1961
US 3009309 A	21.11.1961	DE 1660577 A	06.08.1970

**Recuadro N° VIII.iii) DECLARACIÓN: DERECHO A REIVINDICAR LA PRIORIDAD**

*La declaración debe ajustarse a la redacción homologada prevista en la Instrucción 213; ver las notas relativas a los Recuadros N° VIII, VIII.i) a v) (generalidades) y las notas específicas al Recuadro N° VIII.iii). Si no se utiliza este Recuadro, esta hoja no se debe incluir en el petitório.*

Declaración sobre el derecho del solicitante, en la fecha de presentación internacional, a reivindicar la prioridad de la solicitud anterior que se especifica más abajo, cuando el solicitante no es el solicitante que presentó la solicitud anterior o cuando el nombre del solicitante ha cambiado desde la presentación de la solicitud anterior (Reglas 4.17.iii) y 51bis.1.a)iii):

RESPECTO DE LA SOLICITUD INTERNACIONAL PCT/ES03/00673,  
TWISTECHNOLOGY, S.L. TIENE DERECHO A REIVINDICAR LA PRIORIDAD DE LA  
SOLICITUD ANTERIOR N. P 200202987 EN VIRTUD DE LO SIGUIENTE:

EL NOMBRE DEL SOLICITANTE CAMBIO DE GALAN INT,S.L. A TWISTECHNOLOGY,  
S.L. EL 17 DE JULIO DE 2003.

ESTA DECLARACION SE HACE PARA TODAS LAS DESIGNACIONES.

☐ Esta declaración continúa en la hoja siguiente, "Continuación del Recuadro N° VIII.iii)".